

4. 保守点検

1) 点検

日常点検

- 1, 作動状態がスムーズであるかどうか。
- 2, ピストン速度、サイクルタイムの変化。
- 3, ストロークに異常がないかどうか。

定期点検

- 1, シリンダ取り付け用ボルト及びナットのゆるみ。
- 2, シリンダ取付フレームのゆるみ、または異常なたわみ。
- 3, 作動状態がスムーズであるかどうか。
- 4, ピストン速度、サイクルタイムの変化。
- 5, 外部漏れ
- 6, ロッド先端金具、タイロッド、ボルト類のゆるみ。
- 7, ストロークに異常がないかどうか。
- 8, ロッドの傷。
- 9, エアフィルタのドレン抜きは定期的に行なっているかどうか。

以上の個所をチェックし、異常を発見すれば増し締めまたは分解し、処理を行ってください。

警告

1. 保守点検は、取扱説明書の手順で行ってください。
取り扱いを誤ると、機器や装置の破損や作動不良の原因となります。
2. 機器の取り外し及び圧縮空気の給・排気
機器を取り外す時は、被動体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気を排気してから行ってください。
また、再起動する場合は、飛び出し防止処置がなされていることを確認してから注意して行ってください。

2) 分解点検

定期点検で異常のあった場合は、次の個所をチェックし処置を行います。
ただし、パッキンセットはすべて交換してください。

表5. 点検個所、異常状態及び処置

| 点検個所 | 異常状態 | 処置 |
|--------------------------|-----------------|---|
| 1. チューブ 内面・ロッド 摺動面 | 1. 浅い摺動傷 | 使用上差し支えない。ただしペーパーなどで軽く磨く。 |
| | 2. 深い摺動傷 | 修理不可能の場合、新品と交換する。 |
| | 3. 焼き付き傷 | 新品と交換する。 |
| | 4. メッキ剥離 | 新品と交換する。 |
| 2. ブッシュ 内面 | 1. 浅い摺動傷 | 使用上問題はない。ペーパーで軽く磨く。 |
| | 1. 偏摩耗が0.2 mm以上 | 押エ板アセンブリを新品に交換する。なお、横荷重が異常にかかっていないか確認し、取り除く。 |
| | 3. ブッシュの割れ | 同上 |
| 3. ピストンの 表面 | 1. 浅い摺動傷 | 使用上問題はない。ペーパーで軽く磨く。 |
| | 2. 深い傷またはひっかき傷 | 修正不可能であればピストンロッドアセンブリを新品に交換する。シリンダ内部や配管内に異物が入っていないかを十分調査する。 |
| | 3. ピストンの割れ | ピストンロッドアセンブリを新品に交換する。 |
| | 4. ピストンの異常摩耗 | ピストンロッドに異常な横荷重がかかっていないか確認し、取り除く。ピストンロッドアセンブリを新品に交換する。 |
| 4. ピストンと ロッドの 結合 | 1. ゆるみ | ピストンロッドアセンブリを新品に交換する。 |
| | 2. クラック | 大きな慣性力がかかっていないか確認し、原因を取り除く。ピストンロッドアセンブリは新品に交換する。 |
| 5. その他 | | フレーム、取付部の溶接クラック、異常摩耗、ねじなど十分チェックし、異常があれば交換する。 |

3) 分解

1. 分解する場所は十分広く取り、ごみなどの少ない場所で行ってください。
2. シリンダを取り外した場合、機械側の配管口やゴムホースなどの先端は必ずきれいなウエスで保護し、ごみが入らないように注意してください。
3. 摺動部には絶対に傷をつけないように注意し、分解してください。
4. カバー(押エ板)をピストンロッドより抜き取る時、パッキン、ブッシュに傷をつけないために、ロッド先端の2面取部にバリが出ていないか確認し、バリが出ている場合は「ヤスリ」を用い取り除いてください。
5. いずれか一方のタイロッド用ナットを「ソケットレンチ用ラチェットハンドル」、「ソケットレンチ用T型スライドハンドル」、「ソケットレンチ用スピナハンドル」などを用いてゆるめ、タイロッドより取り外す。使用する「ソケットレンチ用ソケット」は表6のとおりです。

表6. ソケット

| チューブ内径 | 使用ナット | 適用ソケット |
|---------|------------|----------------|
| 125・140 | 1種、M14×1.5 | JISB4636 12角22 |
| 160 | 1種、M16×1.5 | JISB4636 12角24 |
| 180 | 1種、M18×1.5 | JISB4636 12角27 |
| 200 | 1種、M20×1.5 | JISB4636 12角30 |
| 250 | 1種、M24×1.5 | JISB4636 12角36 |
| 300 | 1種、M30×1.5 | JISB4636 12角46 |

6. タイロッド4本をカバーより取り外す。
7. パッキン、ブッシュを傷つけないように、押エ板(ロッドカバー)をピストンロッドより取り外す。
8. ピストンロッドを引っ張り、ピストンをシリンダチューブより引き抜く。
9. シリンダチューブをヘッドカバーより取り外す。
10. ロッドカバー部の分解について(ヘッドカバーも準ずる)
 - a. シリンダチューブガスケットを取り外す。ガスケットが極端に変形、もしくは切れている場合は交換する。
 - b. 「マイナスイライバ」を用いクッションバルブをカバーより取り外す。
(工具:ネジ回し 呼び 8×150 普通形、普通級)
 - c. クッションバルブパッキンを「ウエス」などを用い引き伸ばすようにし、クッションバルブより取り外す。
 - d. 押エ板の六角穴付ボルトを「六角レンチ」を用いて緩め、押エ板を取り外す。
使用する「六角レンチ」は表7のとおりです。

表7. 六角棒スパナ

| チューブ内径 | 六角穴付ボルト | 六角レンチ呼び |
|-------------|--------------|---------|
| 125・140・160 | M8×1.25×25L | 6 |
| 180・200 | M10×1.5×30L | 8 |
| 250・300 | M12×1.75×35L | 10 |

- e, ワイパーリングを取り外す。どうしても手で取れない場合は、小さな「マイナスドライバ」などを用い傷つけないよう注意し、ほじるようにして取り外す。
- f, ロッドパッキンを小さな「マイナスドライバ」などを用い傷つけないよう注意し、ほじるようにして取り外す。
- g, 押エ板ガasketを取り外す。
- h, クッションパッキンは、圧入されているので、取り外す際の傷や圧入力変化で圧入部よりのエア漏れなどが発生します。したがってクッションパッキンを交換しなければならない場合は、ロッドカバーアッセンブリ、ヘッドカバーアッセンブリで交換してください。
- i, ブッシュは、押エ板に圧入されているので構造的に取り外しが困難なことから、たとえ取り外したとしても再圧入時の圧入代が低下してしまいますから、交換しなければならない場合は、押エ板アッセンブリで交換してください。

4) 組立

1. シリンダを組み立てる前に各部品は十分に洗浄を行ない、ごみなどの付着のないよう、きれいにしてください。
2. 組立に際し、あらかじめロッド、ブッシュ、チューブ及びシールには十分グリスを塗布してください。
3. 部品に錆が発生している場合は、錆を完全に除去してください。
4. 組立は清浄な場所で行ない、絶対に異物が入らないように注意して行なってください。
5. シール装着の際は、シールに傷がつかないように注意して行ってください。
6. チューブにピストン、ブッシュにロッドを挿入する場合は、それぞれのシールに傷がつかないように注意して作業を行ってください。
7. トラニオン金具の場合、ロッドカバーとトラニオン金具が平行になるように取り付けてください。
- F 8. トラニオン金具の位置調整はタイロッドナット締め付けトルクを含め困難なため工場修理をお勧めします。
9. フート金具の場合、フート金具下面からピストンロッド中心の距離が最小になるよう取り付けてください。(図3. 参照)

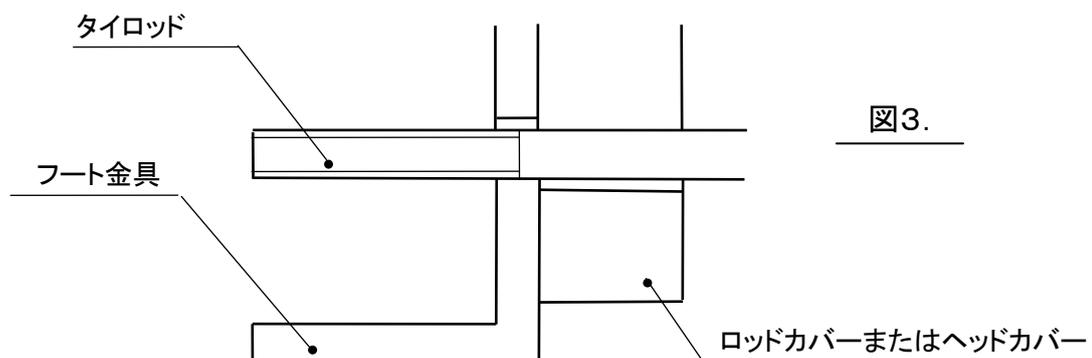


図3.

6) パッキン交換要領

1. パッキンの取り外し

ワイパーリング、ロッドパッキン、バルブパッキン、チューブガスケット、押エ板ガスケットの取り外しは「3) 分解」を参照してください。

ピストンパッキンはパッキン溝が深いため、精密ドライバではなく手でピストンパッキン周囲の一方から押しつつんで、浮き出たところを引き抜きます。

2. グリスの塗布

a. パッキン類 グリスを薄く塗布してください。

b. シリンダ各部品

下図の各部品にグリスを塗布しますが、100STのシリンダ1本につき表10の量が必要です。

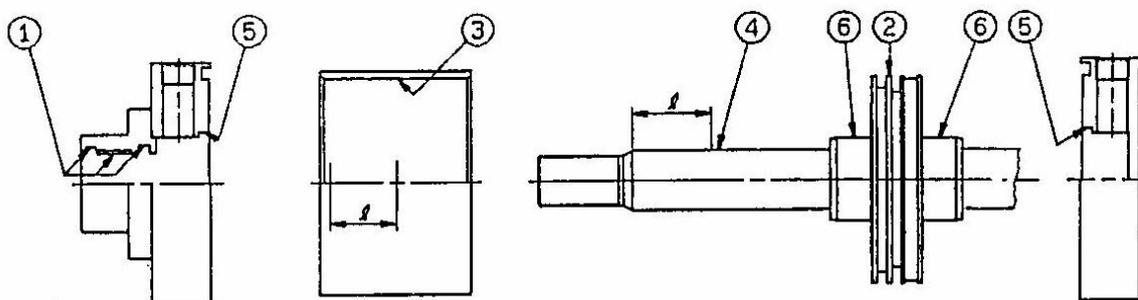


表10. グリス塗布量

(g)

| | φ 125 | φ 140 | φ 160 | φ 180 | φ 200 | φ 250 | φ 300 | 塗布位置 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 100st 時 | 15~17 | 20~22 | 24~26 | 27~29 | 30~32 | 33~35 | 36~38 | ①~⑥ |
| 50st 割増 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | ③④ |

D **E** **F**

(グリスはリチウム石けん基グリスJIS2号相当品を使用してください。)

3. パッキンの装着

a. ワイパーリング・ロッドパッキン

パッキンの方向を間違えないように装着してください。

b. ワイパーリング以外のパッキン類の装着

パッキン装着後、ブッシュ内周全面にグリスをすり込む要領でグリスを塗布してください。

7) 検査

組み付け後の検査は表11に基づき検査してください。

表11. 検査項目

| 検査項目 | 基準及び試験方法 | 判定基準 | 備考 |
|----------------|---|--|--------------------------------------|
| 1 寸法 | 主要部の寸法を測定する。 | 図面、カタログまたは仕様書による。 | |
| 2 外観 | 1.各部の仕上りは良好であり有害な傷、割れ、その他の欠陥の有無を確認する。 2.各部の塗装及びメッキは強固で変色、剥離などの欠陥の有無を確認する。 | 目視で欠陥がないこと。 | |
| 3 外部漏れ B | ヘッド側及びピロッド側から交互に空気圧0.7~0.97MPa及び0.05MPaを加えて20秒間保持する。 B | 変形がなく漏れは、 $6.42 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{h}$ (ANR) 以下であること。 B | |
| 4 最低使用圧力 B | ならし運転を1~2回行った後無負荷の状態ではシリンダを水平に設置し、シリンダのヘッド側及びピロッド側から0.05MPaの空気圧を交互に加えてピストンの全行程を1回以上往復させる。 | ピストンがその行程中停止することなく円滑に移動すること。 | クッション機構を内蔵するシリンダはクッションバルブを全開にして行う。 B |
| 5 クッション試験 B | 無負荷の状態ではクッションバルブを全開にし、0.7~0.97MPa及び0.05MPaの気圧をシリンダのヘッド側及びピロッド側から交互に加える。 B | クッションストロークを3秒以内で作動しないこと。 | B |
| 6 内部漏れ試験 B | シリンダを静止の状態に置きヘッド側及びピロッド側から0.7~0.97MPa及び0.05MPaの空気圧を交互に加える。 B | ポート部からの漏れは $38.52 \times 10^{-4} \text{m}^3/\text{h}$ (ANR) 以下であること。 B | |
| 7 表示 | 銘板 | 目視で欠陥なきこと。 | |